

Docket No.: 50023-156

PATENT

10/16/01
09/977487
19978 U.S. PRO

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of : . . .

Hiroyuki MATSUO, et al. :

Serial No.: : Group Art Unit:

Filed: October 16, 2001 : Examiner:

For: ELECTRONIC PAPER FILE

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:

Japanese Patent Application No. 2000-314637, Filed October 16, 2000; and
Japanese Patent Application No. 2001-007963, Filed January 16, 2001

Certified copies will be filed in due course.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY

Becker
Stephen A. Becker
Registration No. 26,527

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 SAB:ykg
Date: October 16, 2001
Facsimile: (202) 756-8087



日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Hiroyuki Matsuu, et al
October 16, 2001
091977,487

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2000年10月16日

出願番号

Application Number: 特願2000-314637

出願人

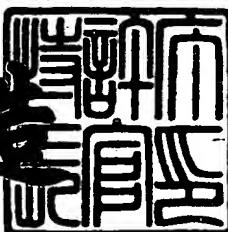
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年10月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕



【書類名】 特許願
 【整理番号】 2036620198
 【提出日】 平成12年10月16日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 B42D 15/00
 G09F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
 会社内

【氏名】 松尾 浩之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
 会社内

【氏名】 中村 哲朗

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
 会社内

【氏名】 立川 雅一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083172

【弁理士】

【氏名又は名称】 福井 豊明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009483

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713946

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子ペーパファイル

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の表示用データを表示する電子ペーパを複数備えた電子ペーパファイルにおいて、

上記電子ペーパ上の所定の位置又は領域を指定可能な位置指定手段と、

上記指定された位置又は領域に対応する上記表示用データを編集すると共に、他の電子ペーパにて表示され、当該編集に関連する表示用データを更新する編集手段と、

上記編集手段により編集された上記表示用データを上記電子ペーパに表示する表示発光制御手段を具備することを特徴とする電子ペーパファイル。

【請求項2】 上記表示用データが、各電子ペーパに設けられた記憶手段に記憶される請求項1に記載の電子ペーパファイル。

【請求項3】 上記表示用データが、文字データ及び画像データにより構成されるとともに、

上記記憶手段が、上記文字データ及び画像データをそれぞれ独立して編集可能に管理する請求項2に記載の電子ペーパファイル。

【請求項4】 上記編集が、上記指定した領域に対応する表示用データの削除であるとともに、

上記編集手段が、上記削除された表示用データが表示されていた領域に、上記削除した表示用データの後段に位置する表示用データを移動する請求項1又は3に記載の電子ペーパファイル。

【請求項5】 上記編集が、上記指定した領域に対応する表示用データの削除であるとともに、

上記編集手段が、上記削除された表示用データが表示されていた領域を維持する請求項1又は3に記載の電子ペーパファイル。

【請求項6】 上記編集が、上記指定した領域に対応する表示用データの移動であるとともに、

上記編集手段が、上記移動の元となる領域に、当該移動の元となる表示用データ

タの後段に位置する表示用データを移動する請求項1又は3に記載の電子ペーパファイル。

【請求項7】 上記編集が、上記指定した領域に対応する表示用データの移動であるとともに、

上記編集手段が、上記移動の元となる領域を維持する請求項1又は3に記載の電子ペーパファイル。

【請求項8】 上記電子ペーパが、着脱可能に設けられた請求項1～7のいずれか1項に記載の電子ペーパファイル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、シート状の表示部である電子ペーパを備えた電子ペーパファイルに係り、詳しくは、当該電子ペーパの表示情報に対する編集機能を備えた電子ペーパファイルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年の情報化社会の発展に伴い、ディスプレいやハードコピー等の技術の重要性は更に高まっている。また、情報伝達の媒体として昔から使用されている紙は、携帯性や保存性、人の情報認識方法の面で現在も有効性が高い。そのため、CRTやLCD等の表示媒体だけでは不充分であり、最近では、メモリ性を持ったペーパーライクな表示媒体が開発されている。

【0003】

上記のような表示媒体として、電子ペーパという概念が提案され（特開平10-171620公報）、更にこの電子ペーパを複数まとめて本の様にした電子ペーパファイルも提案されている（特表平11-502950公報）。また、表示媒体の記録材料として色々なリライタブル記録媒体が検討されている（日本画像学会発行「Japan Hardcopy'99 論文集」P. 209～P. 251参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記電子ペーパファイルは、ディスプレイに代表される従来の表示装置とは異なり、携帯可能かつ本様の構成を成す。このため、閲覧又は編集を目的とする文書は、例えばパーソナルコンピュータにて当該文書を表示・編集し、一旦紙に出力（印刷）してから該印刷物を携帯するといった従来の使用態様ではなく、上記電子ペーパファイルに上記目的とする文書を保存し、当該電子ペーパファイル自身を携帯するといった使用態様が主流であると予想できる。

【0005】

このような使用態様では、従来から行われているノートや本への書き込み（編集）と同様の編集方法が求められる。即ち、文字データに対する振り仮名や注釈の書き込み、文字コードでは管理できない図柄等の挿入（上書き）、移動等である。

【0006】

しかしながら、例えば上記文字と振り仮名等、文字データと書き込みデータが密接に関連しているため、上記編集、特に移動時等には上記文字データと書き込みデータ（画像データ）を同時に処理する必要がある。

【0007】

さらに、上記電子ペーパファイルでは、複数の電子ペーパ、即ち複数の表示部より構成されるため、編集内容を関連する他の表示部に同時に反映する必要がある。

【0008】

従って本発明は、所定の編集を複数のページに渡って反映可能であると共に、関連性の強い文字データ及び画像データを同時に編集でき、各ページ間の編集作業を容易にした電子ペーパファイルを提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために以下の手段を備える。

【0010】

すなわち、電子ペーパを複数備えた電子ペーパファイルを前提とし、例えばデ

ジタイザに代表される位置指定手段は、上記電子ペーパ上の所定の位置又は領域を指定し、編集手段は、当該領域内の表示用データを編集すると共に、当該編集に基づいて他の電子ペーパの表示用データを更新する。当該更新された表示用データは、表示発光制御手段により上記電子ペーパに表示される。

【0011】

従って、所定の（電子ペーパの）ページを更新した場合には、自動的に当該編集に関連する他のページまで更新を反映することができる。

【0012】

また、上記表示用データを、各電子ペーパに設けられた記憶手段に記憶する構成や、上記記憶手段が、上記表示用データを構成する文字データ及び画像データをそれぞれ独立して編集可能に管理する構成がある。

【0013】

上記構成では、電子ペーパを本体から取り外した場合でも、表示用データを文字データと画像データとして独立して編集することができる。

【0014】

さらに上記編集が、上記指定した領域に対応する表示用データの削除や移動である場合には、上記編集手段が削除又は移動した領域を後段の表示用データを用いてつめる構成や、つめずに空白として維持する構成がある。

【0015】

空白として維持する構成では、例えば上記電子ペーパを取り外して他のユーザに渡す場合に、無用の部分のみを削除するといった利用が可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態につき説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施の形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

【0017】

まず、電子ペーパ及び電子ペーパファイルの構成の詳細について説明する。

【0018】

図5に示すように本願発明の電子ペーパファイル30は、信号授受手段22及び表示発光制御手段23を背板24に備えた本体20と、表示駆動部12及び表示部11を備えた電子ペーパ10が、物理的・電気的に接続されて構成される。

【0019】

上記表示発光制御手段23は、上記信号授受手段22より受信した表示用データを所定ビットのデータとして当該電子ペーパ10に転送すると共に、図6に示した発光シートBの発光制御も行う。ここにいう発光制御とは、強調したい領域のみの照明、及び当該領域の輝度の変更等である。尚、上記信号授受手段22は、例えば通信可能に接続されたパーソナルコンピュータより表示データを受信したり、表示用データを格納したメモリカードからの当該表示用データの受信に用いられる。

【0020】

さらに、図6に示すように上記表示部11は、不揮発性表示媒体A4を使用した表示シートAと、この表示シートAを照明するための発光シートBによりシート状に構成される。

【0021】

上記表示シートAは、以下のようなデバイス構成になっている。即ち、一方の面にITO(酸化スズ)電極を印刷、蒸着或いは貼り合わせた2枚のベースフィルムA2・A6のうち、一方のベースフィルム上に、例えば強誘電性高分子液晶よりなる上記不揮発性表示媒体A4が塗布されている。そして、当該ITO電極が上下に対向するように配設すると共に、上記ベースフィルムA2・A6の更に上下側に偏向板A1・A7を配設したものである。

【0022】

ここで、上記上下側のITO電極のうち上側のITO電極は、絶縁層A8を設けてマトリクス状にパターン形成された画素電極A3とし、また下側のITO電極は、ベースフィルム上に一様に形成されたグランドA5とする。尚、上記画素電極A3は、ポリシリコン等で形成された薄膜トランジスタと接続された構成とし、いわゆるアクティブマトリクス駆動にしてもよい。

【0023】

一方、上記発光シートBのデバイス構成は、一方の面に一様にITO電極を印刷、蒸着或いは貼り合わせた2枚のベースフィルムB1・B6を、所定のパターンに形成された、例えば有機エレクトロルミネセンスよりなる発光媒体B4を介して上記ITO電極を対向させるように配設したものであり、この発光シートBは上記表示シートAの下面に貼り合わされる。ここで、上記ITO電極のうち、上側のITO電極は陽極B2とし、また下側のITO電極は陰極B5とする。この上側の陽極B2、及び下側の陰極B5は、上記発光媒体B4を一度に点灯させればよいので、各々共通電極でよい。

【0024】

尚、モノカラーで発光させる場合は全面ベタに単色の光源を配置しておけばよいが、フルカラーで発光させる場合はRGB (Red Green Blue) の光源を、絶縁層B3を設けてマトリクス状に配置しておく。

【0025】

上記表示駆動部12には、図1に示すように複数の半導体チップよりなる表示用ドライバ12aが配設され、この表示用ドライバ12aには、表示シートAの列配線L2 (図6: ITO電極A3) と行配線L1 (図6: ITO電極A5) とがそれぞれ異なる半導体チップに接続されている。

【0026】

【実施の形態1】

次に図1を用いて、表示用データが表示部11に表示される仕組みを説明する。上記構成からなる電子ペーパファイルにおいて、表示用データの表示は以下のように行われる。尚、本実施の形態1においては、上記信号授受手段22に表示用データが格納されたメモリカード (記憶手段) を接続することにより、表示用データを受信するものとする。

【0027】

まず、信号授受手段22に表示用データが格納されたメモリカード41が接続されると、当該表示用データは信号授受手段22により読みだされ、表示発光制御手段23に送信される。表示発光制御手段23では、上記表示用データを文字データと画像データとに分別し、一旦、表示駆動部12を構成する文字記憶手段

4 2 及び画像記憶手段 4 3 に記憶する。ここに上記文字データは、例えばA S C I I コード等の文字コードである。また上記画像データとは、例えばビットマップ等にて構成される。

【0028】

上記文字データと画像データの分別方法は、上記表示用データの型式によるためにここでは省略する。

【0029】

続いて上記表示発光制御手段 2 3 は、上記文字記憶手段 4 2 に格納されている文字データを画素データに変換し、さらに位置データを付加して表示用ビットデータとし、電子ペーパ 1 0 を構成する表示用ドライバ 1 2 a に送信する。ここに上記画素データは、表示部 1 1 を構成する各画素に対応する色データや濃度データで構成される。また、上記位置データは、上記表示部 1 1 を構成する各画素のアドレスであり、例えば x 座標 (L 1 行配線) 及び、 y 座標 (L 2 列配線) にて表される。

【0030】

上記表示用ドライバ 1 2 a は、上記表示用ビットデータを受信すると、該表示用ビットデータより画素データ及び位置データをデコードし、当該表示用ビットデータの画素情報及び当該画素が対応する位置を認識する。続いて、上記表示用ドライバ 1 2 a は、該位置に対応する上記列配線 L 2 及び、行配線 L 1 に、当該デコードされた画素データに対応した電圧を出力することで表示部 1 1 の所定の位置に上記文字データを表示する。

【0031】

また、上記表示発光制御手段 2 3 は、上記画像記憶手段 4 3 に記憶されている画像データも同様に、画素データに変換して位置データを付加し、電子ペーパ 1 0 を構成する表示用ドライバ 1 2 a に送信することで文字データと同様、画像データを表示する。

【0032】

尚、上記電子ペーパ 1 0 の例えば表示駆動部 1 2 に上記文字記憶手段 4 2 及び、画像記憶手段 4 3 を設けているために、当該電子ペーパ 1 0 を本体 2 0 より取

り外した場合でも、上記文字データ及び画像データを電子ペーパ10上で独立して管理することが可能である。ただし、必ずしも上記文字記憶手段42及び、画像記憶手段43を上記電子ペーパ10上に設ける必要はなく、本体20上に設けててもよい。又、上記文字記憶手段42及び、画像記憶手段43への入力（編集）の反映を、上記メモリカード41に対しても行うことで、元となる表示用データを編集することも可能である。

【0033】

続いて上記電子ペーパ10上での文字データ及び画像データの入力（編集）処理について説明する。

【0034】

上記電子ペーパ10に表示されている内容を編集するための一態様として、図7に示すように透明シート44を用いた構成による書き込みが考えられる。尚、透明シート44は、タブレット、デジタイザやタッチパネルで使用されている電磁誘導方式や静電結合方式等による座標検出手段である。

【0035】

図7に示す電子ペーパ10では、表示部11の上面に透明でデジタイザ機能を備えた、即ち筆記具接触の位置を検出可能である機能を備えた透明シート44を備える。当該透明シート44の上よりユーザの希望する文字又は図柄を筆記具（先端部の尖った物、ペン等）で描くと、当該筆記具と上記透明シート44との接触点の位置を上記透明シート44がデジタイザ機能を用いて検出し、表示発光制御手段23に送信する。但し、上記位置指定が可能であれば必ずしもデジタイザ機能を用いる必要はなく、マウスに代表されるポインティングデバイス等を用いて位置指定をしてもよい。

【0036】

上記表示発光制御手段23は、編集内容に対応する色データや濃度データと、上記接触点の位置に対応する画素の位置データを基に、上記画像記憶手段43に記憶されている画像データを更新する。

【0037】

以後、上記信号授受手段22から画像データを受信した場合と同様である。

【0038】

以上のような入力処理により、上記画像記憶手段43に格納されている画像データ及び表示部11の表示を更新することができる。ここに上記編集内容とは、ユーザが書き込みを行う場合に予め設定した色や濃度、表現の方法（ブラシや筆等での書き込みをイメージさせるための方法）等の内容である。

【0039】

又、文字データを入力する場合には、予めユーザが入力を希望する位置を上記筆記具等にて指定する。当該位置の指定は、上記同様透明シート44より位置の情報として表示発光制御手段23に送信される。

【0040】

続いてユーザが例えば別途キーボードを接続し、又はソフトウェアキーボードを使用すること等により所定の文字を入力すると、当該所定の文字を表示発光制御手段23が文字データとして受信し、上記指定された位置の情報を用いて文字記憶手段42に記憶されている文字データに挿入する。

【0041】

以後、上記信号授受手段22から画像データを受信した場合と同様に、上記電子ペーパ10の表示を更新する。尚、上記画像データ及び文字データの各記憶手段への反映は、記憶手段の制御に関するため本発明とは直接関連しないため処理の詳細は省略する。

【0042】

以上により、上記電子ペーパ10上にて直接表示内容を編集することが可能である。また、上記文字記憶手段及び画像記憶手段を電子ペーパ10に設けることにより、上記電子ペーパ10を取り外した場合でも文字データ及び画像データを独立した電子データとして保持することが可能となる。

【0043】

続いて、図1、図2（a）、図2（b）を参照しながら、上記電子ペーパ10上での文字データ及び画像データの削除（編集）処理について説明する。

【0044】

図2（a）は、上記電子ペーパファイル30を簡易的に表したものであり、3

枚の上記電子ペーパ54～56により構成される。尚、当該電子ペーパ54～56は図1に示した電子ペーパ10と同一の機能を有する。また、各電子ペーパ54～56にはそれぞれ文字記憶手段54-2、55-2、56-2及び画像記憶手段54-3、55-3、56-3が設けられ、さらに連続したページに対応する文字データ及び画像データがそれぞれの表示部に表示されているものとする。尚、図2(b)は、図2(a)における文字記憶手段55-2の内部のイメージ図である。

【0045】

まずユーザは、文字データ削除しようとする領域60を指定する。当該指定は以下のようにして行われる。即ち、例えば電子ペーパ55における領域60を指定する場合、まず当該領域60の左上の端点61を上記筆記具14にて押下する。続いて透明シート44を押圧した状態で当該領域60の右下の端点62まで筆記具14を用いてなぞることにより、上記端点61と端点62を結ぶ線を対角線とする矩形領域60が表示部11に現れる。上記端点62から筆記具14を離すことにより領域60が確定し、端点61と端点62の画素の位置データが表示発光制御手段23に送信される。

【0046】

以後、上記領域60を指定した後の当該領域60の上部に位置する領域を領域70、下部に位置する領域を領域71とする。

【0047】

上記表示発光制御手段23は、上記領域60を認識すると、当該領域60に対応する文字記憶手段55-2を参照し、上記領域60に含まれる文字データを得ることができる。

【0048】

続いて上記ユーザが例えば上記電子ペーパ55上にて表示される編集メニューより「削除」を選択することで、上記表示発光制御手段23を構成する編集手段は、上記文字記憶手段55-2より当該領域60に対応する文字データ(図2(b)の領域M60)を削除する。

【0049】

以上により文字記憶手段55-2内の所定のデータは削除されるが、当該削除後に以下の処理を選択可能である。

【0050】

即ち、削除した領域60を空白のままにする場合、上記編集手段65は、上記記憶手段55-2に記憶されている、領域70に対応する文字データの後部に、上記削除した領域60に対応する行数の数だけ改行コードを挿入する。また、上記記憶手段55-3に記憶されている、領域70に対応する画像データの後部に、上記削除した領域60に対応する範囲の空白データを挿入する。ここで空白データとは、何も表示を行わない場合に挿入されているデータであり、画像データの形式によっては、データを挿入する必要がない場合もある。

【0051】

以上により、上記領域60を削除した場合には、当該領域60は何も表示されていない状態となる。当該機能は、特に電子ペーパファイルにて、例えば所定の電子ペーパを取り外して他のユーザ等に渡す場合で、不必要的表示のみを削除する場合に有効である。

【0052】

次に、削除した領域60に後続の文字データを移動する場合、上記編集手段65は、上記記憶手段55-2に記憶されている、領域70に対応する文字データ（図2（b）の領域M70）の後部に、領域71に対応する文字データ（図2（b）の領域M71）を配置する。以上により、文字記憶手段55-2内で領域71に対応する文字データ（図2（b）の領域M71）が上部に移動することになる。

【0053】

続いて上記編集手段65は、上記電子ペーパ56の文字記憶手段56-2の先頭部分から、上記削除された領域60に対応する文字データと同量の文字データをコピー（削除）し、上記電子ペーパ55の文字記憶手段55-2に記憶されている文字データの後部（図2（b）の領域M72）に追加する。

【0054】

以上により、上記電子ペーパ55の文字記憶手段55-2では、上記領域60

に対応する文字データ（図2（b）の領域M60）が削除され、連続する文字データ（図2（b）の領域M72）が他の電子ペーパより追加される。

【0055】

上記電子ペーパ56における文字記憶手段56-2でも、削除された領域（図2（b）の領域M72）に対して上記と同様の処理が行われ、複数の電子ペーパ上の文字記憶手段が更新されることになる。さらに、上記画像データについても同様の処理を行うことで画像データを移動することが可能である。

【0056】

上記各々の文字記憶手段42及び画像記憶手段43の内容が更新されると、上記表示発光制御手段23は当該文字記憶手段の内容を表示に反映させるため、上述した表示ドライバ12aにそれぞれの文字記憶手段42及び画像記憶手段43の内容を位置データと共に送信する。

【0057】

以上で、削除した領域60に後続の文字データ及び画像データを移動することが可能であるとともに、複数ページにわたって処理を行うことができる。上述した処理は、例えば本体20に上記文字記憶手段42及び画像記憶手段43を設け、当該記憶手段に上記移動（編集）処理を行った後に電子ペーパ上の表示を更新するようにすることで、電子ペーパ毎に独立した記憶手段に対して移動処理をする必要がなく、即ち処理を容易にすることが可能である。また、メモリカード41に対して直接編集をした場合も同様に処理を容易にできる。但し、この場合には電子ペーパを取り外した場合に、当該電子ペーパ毎に独立した記憶手段を持たないために文字データ及び画像データが失われてしまうことになる。

【0058】

尚、上記文字データの削除と画像データの削除を独立して行う、即ち別々の削除機能として提供することにより、文字データのみ、又は画像データのみを削除するといったことも可能である。

【0059】

続いて、図1、図3（a）、図3（b）、図4（a）、図4（b）を参照しながら、上記電子ペーパ10上での文字データ及び画像データの移動（編集）処理

について説明する。

【0060】

図3 (a) も、上記電子ペーパファイル30を簡易的に表したものであり、3枚の上記電子ペーパ54～56により構成され、上記削除処理の場合と同様、連続したページに対応する文字データ及び画像データがそれぞれの表示部に表示されているものとする。又、電子ペーパ55の最後尾には文字データ及び画像データについてのページめくりを示す改ページコード79が挿入されているものとする。尚、図3 (b) は、図3 (a) における文字記憶手段56-2の内部のイメージ図である。

【0061】

まずユーザは、文字データの移動しようとする領域80を指定する。当該指定は上記削除処理の場合と同様、当該領域80の左上の端点81と領域80の右下の端点82を押下することで行われ、上記端点81及び端点82の画素の位置データが表示発光制御手段23に送信される。

【0062】

上記表示発光制御手段23は、上記領域80を認識すると、当該領域80に対応する文字記憶手段55-2を参照し、上記領域80に含まれる文字データを得ることができる。

【0063】

続いて上記ユーザが例えば上記電子ペーパ55上にて表示される編集メニューより「移動」を選択することで、上記表示発光制御手段23を構成する編集手段65は、上記文字記憶手段55-2より当該領域80に対応する文字データを削除する。但し、上記文字記憶手段55-2からは削除されるが、図示しない作業メモリに一旦保存される。ここで上記作業メモリは例えば本体20や電子ペーパ10に設けられたものを用いてもよいし、上記文字記憶手段54-2～56-2や画像記憶手段54-3～56-3内で空いている領域を選択して使用してもよい。

【0064】

以上により文字記憶手段55-2内の領域80に対応する文字データは削除さ

れるが、削除後に当該削除した領域80を空白のままにする場合と、削除した領域80に後続の文字データ及び画像データを移動する場合があるのは上述した削除処理と同様である。ここではユーザが上記2つの場合を選択可能とし、当該選択された内容に従って、上述した削除処理と同様の処理を行う。

【0065】

以上により、上記領域80に対応する文字データは文字記憶手段55-2より削除され、作業メモリに一旦保存される。

【0066】

続いて、ユーザが希望する移動先の位置を上記筆記具等にて指定する。当該位置の指定は、上記同様透明シート44より位置の情報として表示発光制御手段23に送信される。

【0067】

次にユーザが例えばメニューから「貼り付け」を選択すると、上記編集手段65は、上記作業メモリに保存されている上記領域80に対応する文字データを読み出し、上記筆記具等にて指定された位置（領域）に対応する文字記憶手段（ここでは56-2とする）に張り付ける。当該張り付け時の文字記憶手段56-2のイメージ図が図3（b）である。

【0068】

張り付け前の、所定の領域に対応する文字データM72及びM73に対して、当該領域80に対応する文字データM80が当該文字記憶手段56-2の先頭部に挿入された場合、上記文字データM72の上部に上記文字データM80が挿入され、文字データM72は上記文字データM80の下部に位置する。また、上記文字データM80と等量である文字データM73は、文字記憶手段56-2から削除される。但し、例えば続きのページを表示する電子ペーパーが有れば、上記同様当該電子ペーパーの文字記憶領域の先頭部に上記文字データM73を移動させることになる。

【0069】

上記文字データに対応する処理と同様の処理が画像データに対しても行われ、文字データ及び画像データの各記憶手段上での処理が完了する。

【0070】

上記各記憶手段上での移動の処理が完了すると、上記編集手段65はその旨を上記表示発光制御手段23に送信する。続いて上記表示発光制御手段23は、当該各記憶手段に記憶されている表示用データに所定の処理を行い、上述したように表示用ビットデータとして表示用ドライバ12aに送信する。以後、上記信号授受手段22から画像データを受信した場合と同様に電子ペーパ上に表示を行う。但し、上記削除処理や移動処理をメモリカード41に反映させるか否かはユーザが決定できるものとする。

【0071】

以上の処理により、以下に示すような2通りの領域の移動が可能である。即ち、移動元である領域80の表示を空白のままにする場合には、図4の(a)に示すように、電子ペーパ55の領域71の位置は保たれたまま、電子ペーパ56の上部に領域80の表示が移動し、当該電子ペーパ56の上部にあった領域72は、上記領域80の下部に移動することになる。

【0072】

また、移動元である領域80に後続の文字データ及び画像データを移動する場合には、図4の(b)に示すように、電子ペーパ55の領域71は領域70の直下に位置し、最後尾の改ページコード79にて改ページされる。また、電子ペーパ56の上部に領域80の表示が移動し、当該電子ペーパ56の上部にあった領域72は、上記領域80の下部に移動することになる。

【0073】

尚、上記移動処理における移動元の表示用データを削除せずに移動することで、所定領域のデータのコピーが可能となるのは言うまでもない。

【0074】

ここで、上記電子ペーパがそれぞれ全く異なる表示用データを表示可能である場合、具体的には例えば一つの本体に接続された電子ペーパAが1ページ目を表示し、電子ペーパBが100ページ目を表示するといった機能を備えている場合には、移動元の表示用データと移動先の表示用データを物理的に異なるページに表示することにより、移動を容易に行うことが可能である。さらに、上記電子ペ

ーパを両面表示可能とすることで、例えば見開きの左右ページに移動元と移動先の表示用データを表示し移動することが可能となり、さらに一層移動が容易になる。尚、上記両面表示は本実施における電子ペーパの裏面を張り合わせることで可能である。又、本実施の形態における電子ペーパに強誘電性高分子液晶を用いたが、電気泳動型マイクロカプセルや導電性トナー等を用いてもよい。

【0075】

以上のように、複数の電子ペーパを備えた電子ペーパファイルにおいて、所定の電子ペーパ上の表示内容に対して直接入力、削除、移動等の編集を可能とし、さらに編集に基づいて別ページの内容も自動的に変更可能にすることで、従来行っている、ノートや本に書き込むという慣れ親しんだ視覚及び感覚（即ちイメージ）を保ったままの編集が可能となる。

【0076】

また、複数の電子ペーパを備え、例えば連続したページや見開きのページに、編集元及び編集先のページを表示することにより、一層編集を容易にすることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る電子ペーパファイルの概略を示すブロック図。

【図2】

本発明に係る電子ペーパファイルの編集（削除）処理を示すイメージ図。

【図3】

本発明に係る電子ペーパファイルの編集（移動）処理を示すイメージ図。

【図4】

本発明に係る電子ペーパファイルの移動例を示す図。

【図5】

電子ペーパファイルの概略構造を示す図。

【図6】

電子ペーパの表示シート及び発光シートのデバイス構成の一例。

【図7】

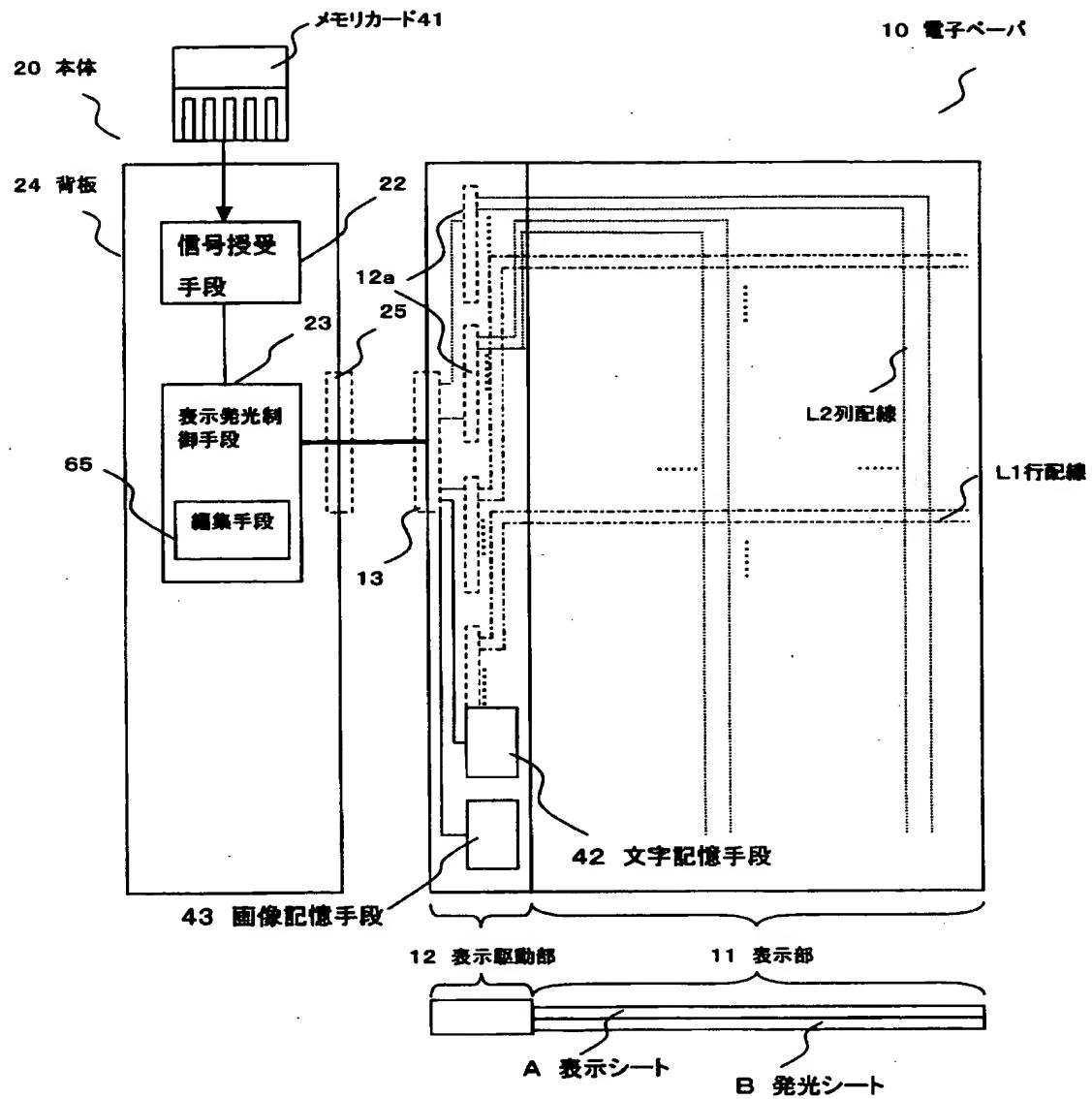
筆記具及び透明シートを用いた電子ペーパ編集作業時のイメージ図。

【符号の説明】

- 1 0 - 電子ペーパ
- 1 1 - 表示部
- 1 2 - 表示駆動部
- 1 2 a - 表示用デバイス
- 1 3、2 5 - 接続端子
- 2 0 - 本体
- 2 2 - 信号授受手段
- 2 3 - 表示発光制御手段
- 2 4 - 背板
- 4 2 - 文字記憶手段
- 4 3 - 画像記憶手段
- 6 5 - 編集手段

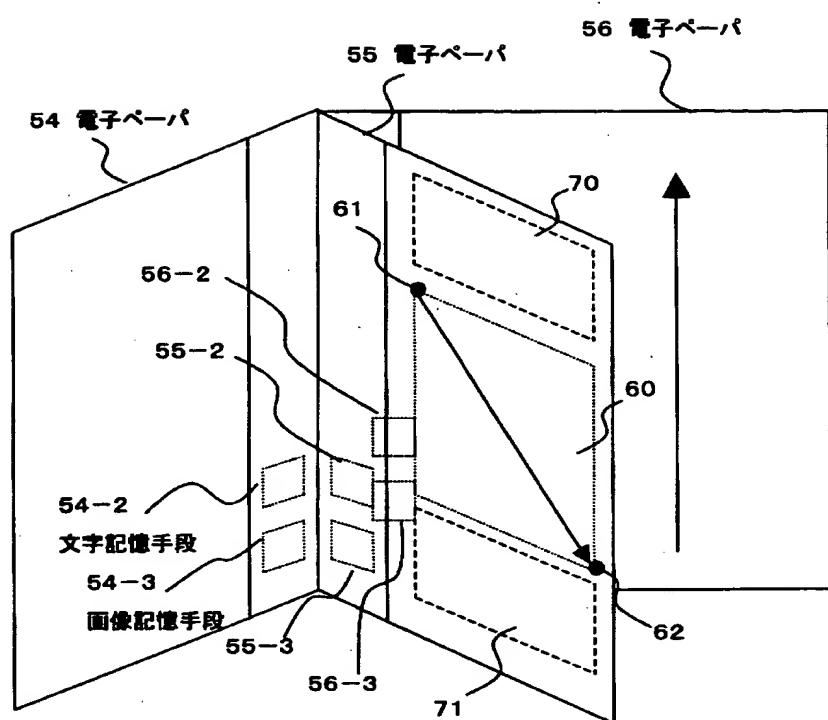
【書類名】 図面

【図1】



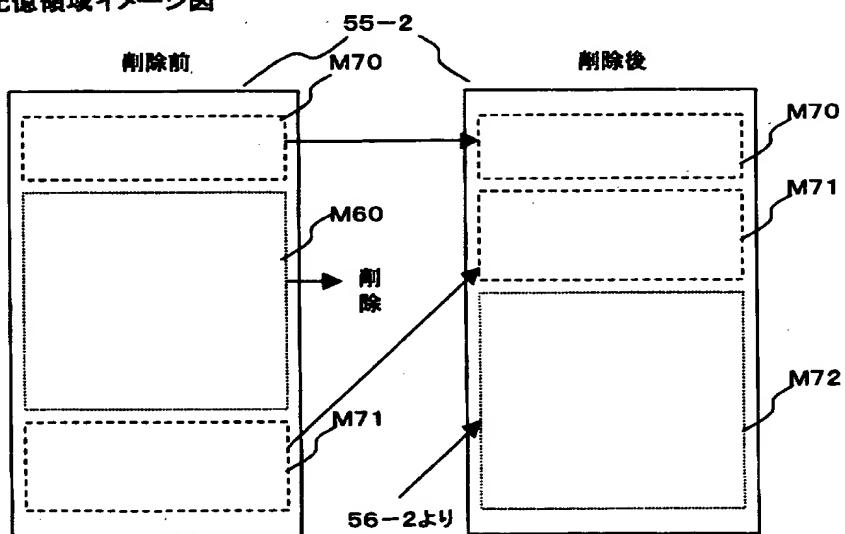
【図2】

(a)



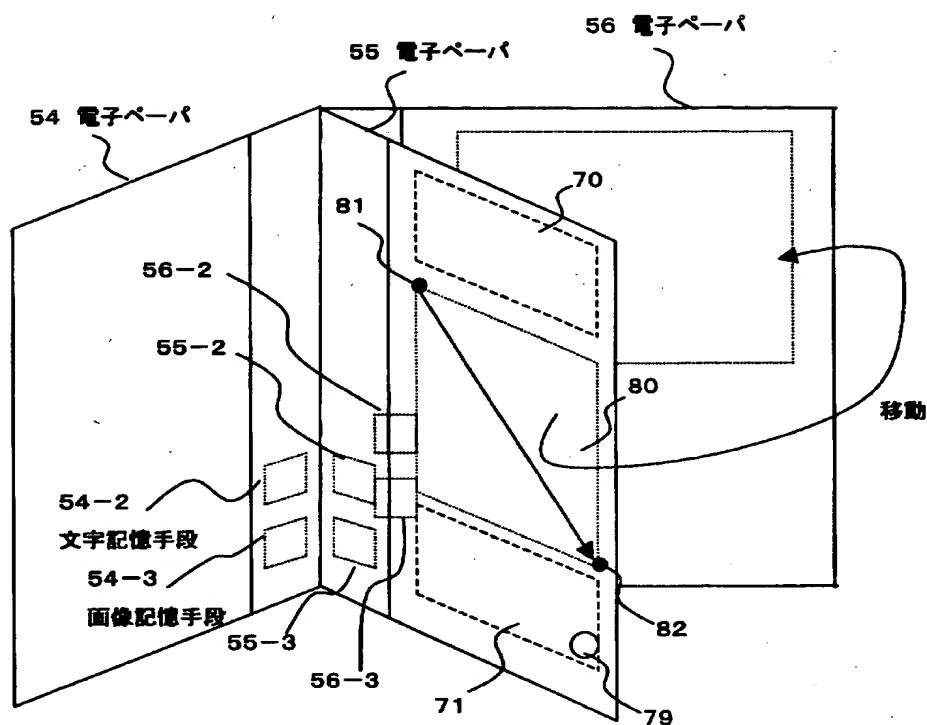
(b)

記憶領域イメージ図



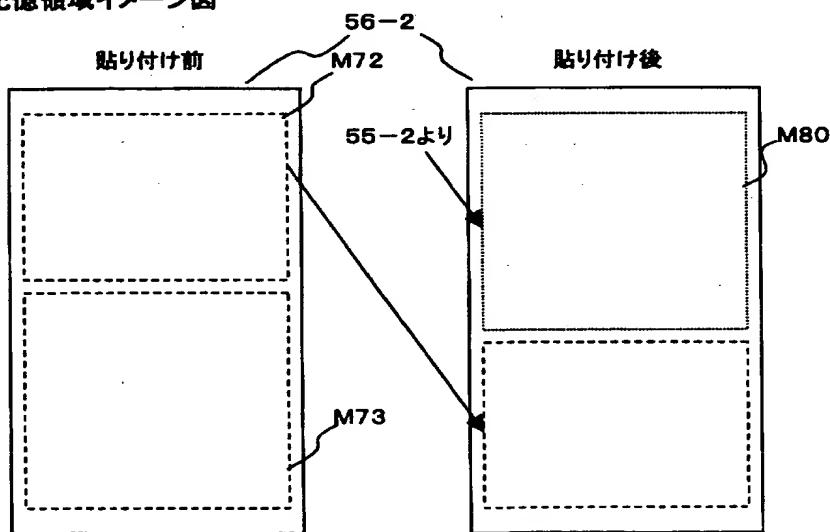
【図3】

(a)



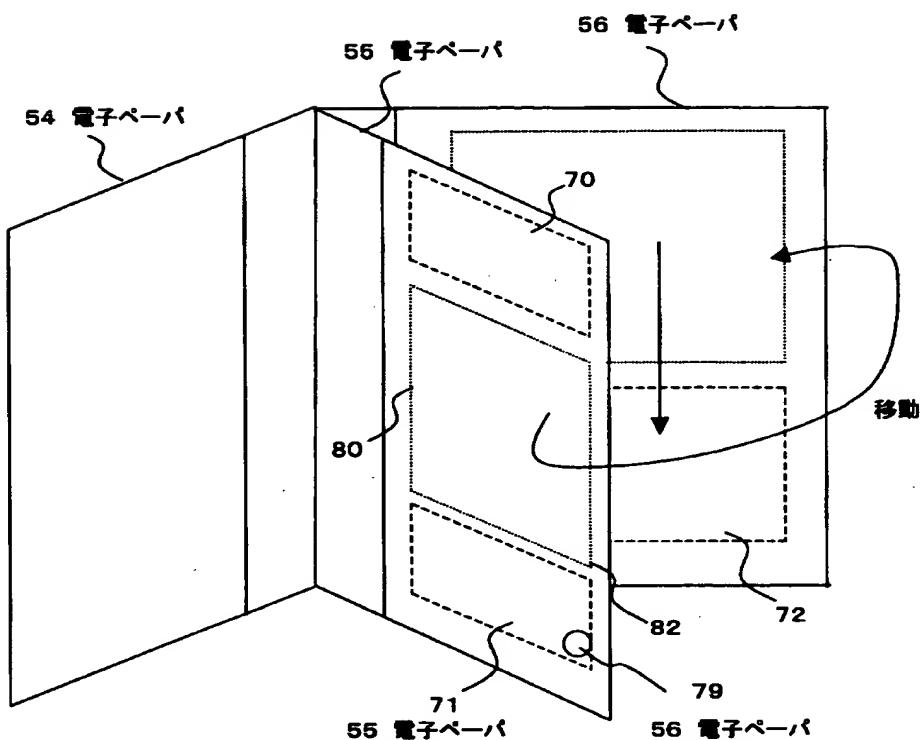
(b)

記憶領域イメージ図

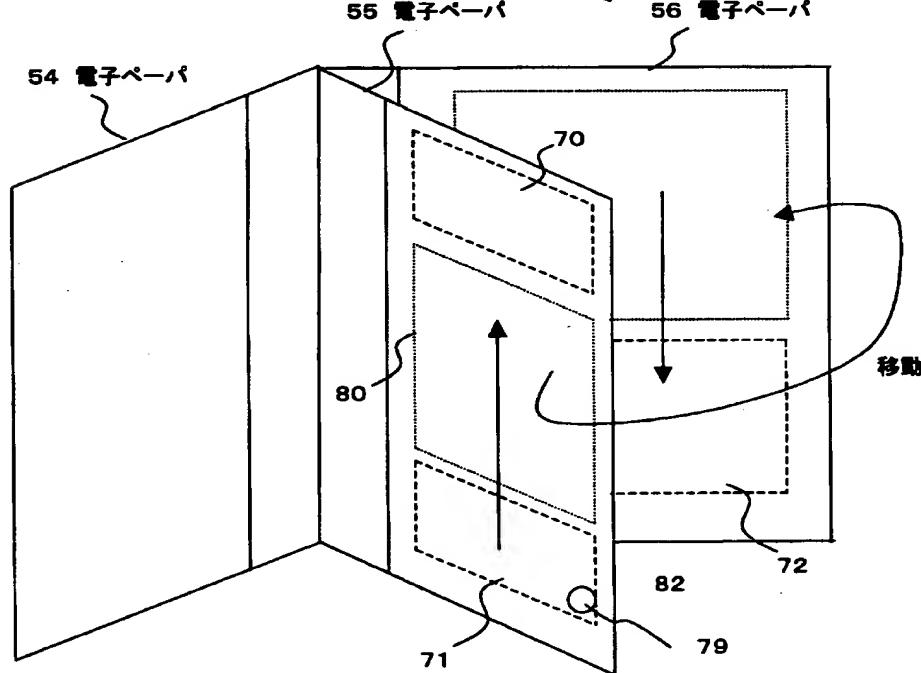


【図4】

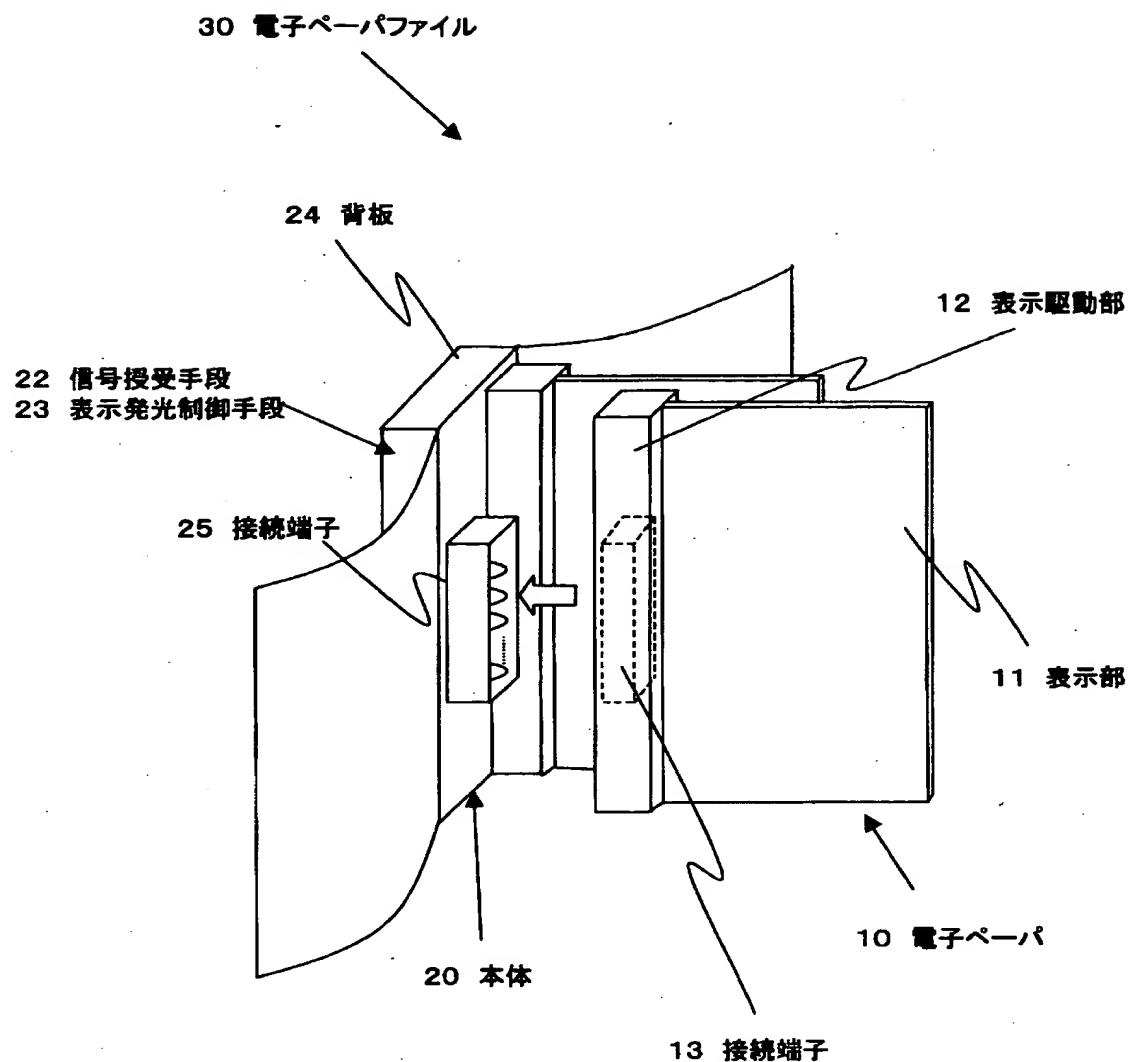
(a)



(b)

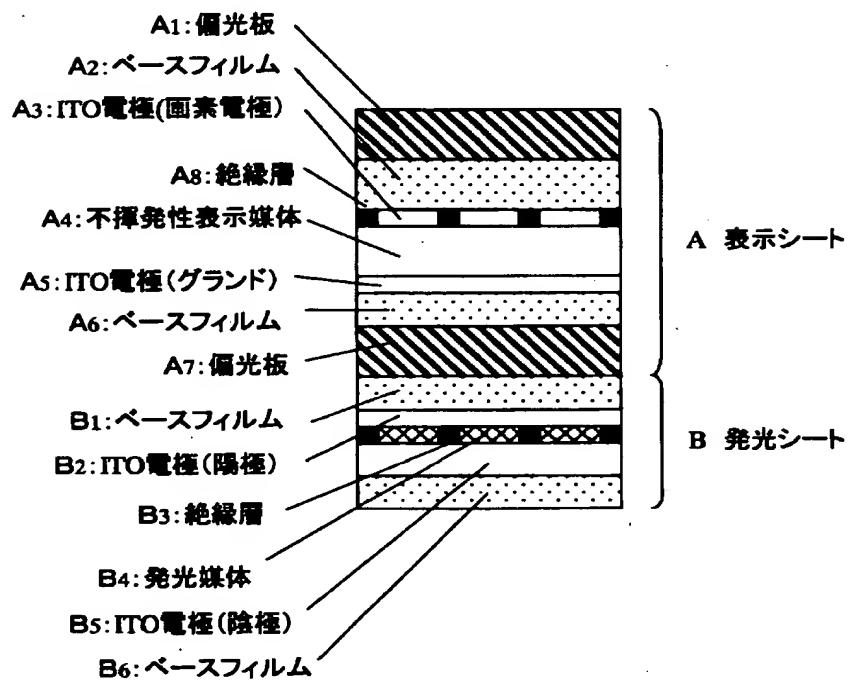


【図5】

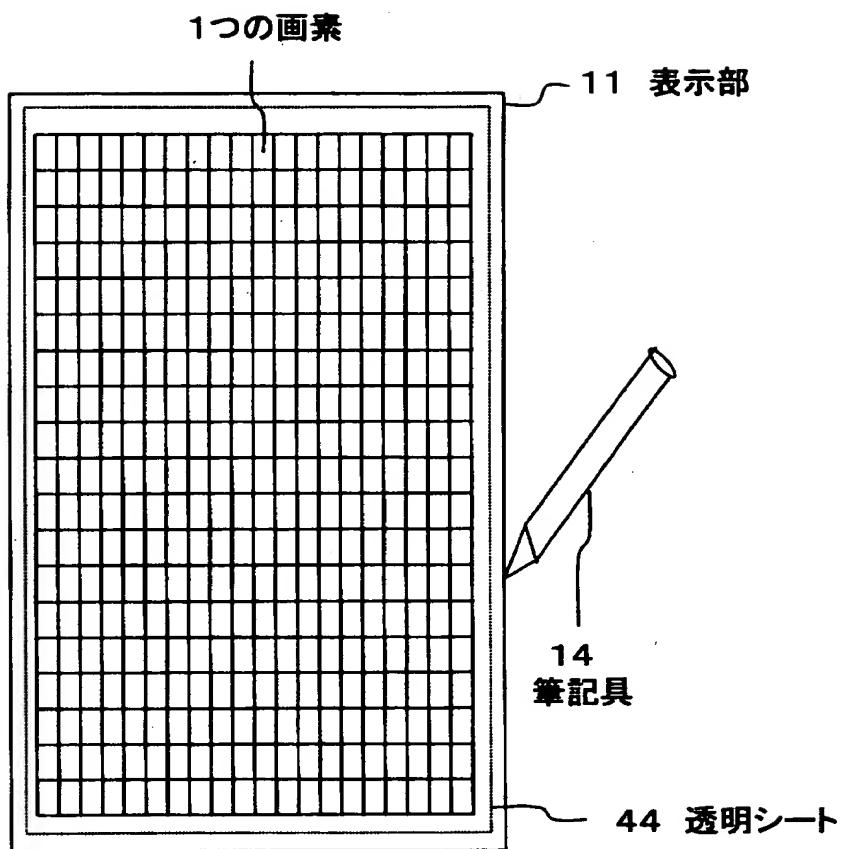


【図6】

電子ペーパーの表示シート及び発光シートのデバイス構成の一例



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 所定の編集を複数のページに渡って反映可能であると共に、関連性の強い文字データ及び画像データを同時に編集でき、各ページ間の編集作業を容易にした電子ペーパファイルを提供する。

【解決手段】

例えばデジタイザに代表される位置指定手段が、上記電子ペーパ上の所定の位置又は領域を指定し、編集手段は、当該領域内の表示用データを編集すると共に、当該編集に基づいて他の電子ペーパの表示用データを更新する。当該更新された表示用データを、表示発光制御手段が上記電子ペーパに表示する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社